



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Helena Eskola

Rahtikirjattoman toiminnan haasteet ja mahdollisuudet

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

11.5.2020

Tekijä Otsikko	Helena Eskola Rahtikirjattoman toiminnan haasteet ja mahdollisuudet
Sivumäärä Aika	42 sivua 11.5.2020
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine	Logistiikka
Ohjaajat	Lehtori Harri Hiljanen Toimitusjohtaja Pekka Auramaa
<p>Tämä insinöörityö tehtiin toimeksiantona Auramaa-yhtiöille. Yritys on yksi Suomen suurimmista logistiikka-alan yrityksistä, joka tarjoaa asiakkailleen kuljetus- ja varastointipalveluita. Insinöörityön tavoitteena oli käydä läpi Auramaa-yhtiöiden sähköinen tilaus-toimitusprosessi ja selvittää, mitä haasteita rahtikirjattomaan toimintaan liittyy. Haasteiden lisäksi kartoitettiin myös sähköisen toimintatavan tuomia hyötyjä ja mahdollisuuksia.</p> <p>Insinöörityö on jaettu teoria- ja tutkimusosioihin. Teoreettiseen osuuteen kerättiin erilaisia lähteitä käyttäen tietoa sähköisistä toimintatavoista. Teoriaosuudessa selvitettiin muun muassa, mitä tekijöitä rahtikirjattoman toiminnan käyttöönottoon vaaditaan. Lähteistä etsittiin myös sähköistämisen tuomia haittoja ja hyötyjä. Teoreettista viitekehystä muodostaessa otettiin huomioon empiirinen osuus.</p> <p>Empiirisen osuuden alkuun koottiin tietoa Auramaa-yhtiöiden käytössä olevista järjestelmistä. Tämän jälkeen oli helpompi lähteä selvittämään yrityksen sähköisen tilaus-toimitusprosessin nykytilaa. Nykytila kuvauksessa käytiin läpi prosessin jokainen vaihe tilauksesta laskutukseen. Tutkimusosiota tehdessä haastateltiin sähköisen toimintatavan eri vaiheissa työskenteleviä henkilöitä sekä tehtiin samalla omia havaintoja. Näiden aineistojen avulla selvitettiin rahtikirjattomassa toiminnassa esiintyviä haasteita ja hyötyjä.</p> <p>Tutkimuksessa huomattiin, että rahtikirjattoman toiminnan onnistumiseen vaikuttavat monet eri tekijät. Rahtikirjattoman toiminnan lähtökohtana on asiakkailta saatava sähköinen kuljetustilaus. Kun tilaus on tehty oikein ja tiedot virheettömiä, sähköisen prosessin pitäisi sujua ongelmitta läpi tilaus-toimitusketjun aina laskutukseen saakka. Sähköisessä tilaus-toimitusprosessissa kuitenkin jokaisen vaiheen tulisi mennä oikein. Toimitusvaiheessa ajorajastelijöiden ja kuljettajien tulee omilla toimintatavoillaan tukea rahtikirjattoman toiminnan sujuvuutta. Ihmisten lisäksi prosessiin vaikuttaa myös käytettävien järjestelmien ja laitteiden toiminta. Pääosin voidaan todeta, että Auramaa-yhtiöiden järjestelmät ja laitteet ovat pitkälle kehitettyjä. Rahtikirjaton toiminta on siis ihmisten ja järjestelmien yhteistyötä. Oikein toimimissaan rahtikirjaton toiminta tehostaa tilaus-toimitusprosessia ja tuottaa asiakkaille entistä parempaa palvelua.</p>	
Avainsanat	rahtikirjaton toiminta, tiedonsiirto, tilaus-toimitusprosessi, maantiekuljetus

Author Title Number of Pages Date	Helena Eskola The Challenges and Possibilities of the Electronic Way Bill Order-Delivery Process 42 pages 11 May 2020
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management and Engineering
Professional Major	Logistics
Instructors	Harri Hiljanen, Senior Lecturer Pekka Auramaa, CEO
<p>This Bachelor's Thesis was carried out for Auramaa Corporation. The company is one of the biggest in Finland in the field of logistics and it offers transport and warehouse services for its customers. The aim of this Bachelor's Thesis was to go through the company's electronic order delivery chain and examine challenges in the electronic waybill order-delivery process. Also the benefits and possibilities of the electronic process were surveyed.</p> <p>This Bachelor's Thesis is based on theory and a current state analysis. The thesis explores existing knowledge on systems for handling the order-delivery process electronically. The aim was to identify the requirements for introducing the eWay Bill system in order to determine the advantages and disadvantages.</p> <p>The current state analysis focused on the systems already used in the company. In the description of the present state, every phase from ordering to invoicing was explored. In addition, workers from different stages of the process were interviewed along with making observations.</p> <p>The study revealed that many different factors impact the success of introducing the eWay Bill system. The starting point in the eWay Bill process is the electronic transport order. When the order is made correctly and the information is error free then the electrical process should run without any difficulties from ordering to invoicing. However every stage in the electronic order delivery chain should be correct. In the delivery stage, the transport coordinators and drivers need to follow the eWay Bill process closely in order to ensure its effectiveness. The process is affected by people but also by the systems and equipment. In principle the systems and equipment of the company are highly developed. The electronic way bill process consists of the cooperation of people and systems. When working correctly the eWay Bill order-delivery process ensures an optimal and efficient way of providing customers with even better service.</p>	
Keywords	electronic way bill, data transfer, order-delivery process, road transport

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Rahtikirjattomuuteen vaadittavat asiat	2
2.1	Standardimuotoinen esitystapa ja tiedonsiirto	2
2.1.1	Verkkosivut ja portaalit	3
2.1.2	Palveluoperaattori	4
2.1.3	EDI-yhteys	4
2.2	Sähköinen rahtikirja	5
2.3	Kolliosoitelappu	5
2.4	Päätelaite	6
2.5	Toiminnanohjausjärjestelmä	6
3	Sähköisen toiminnan haasteet ja hyödyt	6
4	Tutkimusmenetelmät	8
4.1	Aineiston kerääminen kvalitatiivisessa tutkimusmenetelmässä	9
4.2	Insinööriyössä käyttämäni tutkimusmenetelmät	9
5	Yrityksen tilaus-toimitusprosessin järjestelmät	10
6	Yrityksen kuljetusdokumentit	17
7	Auramaa-yhtiöiden sähköinen tilaus-toimitusprosessi	18
8	Rahtikirjattoman toiminnan haasteet ja hyödyt	29
9	Yhteenveto	38
	Lähteet	

1 Johdanto

Digitalisaation sekä sähköisten toimintojen kehittymisen vaikutus heijastuu logistiikka-alaan yhä vahvemmin. Perinteisen manuaalisen tilaus-toimitusprosessin eri osa-alueita pyritään uudistamaan teknologian myötä. Toiminnanohjausjärjestelmiä kehitetään siihen suuntaan, että tilaus-toimitusprosessi toimisi mahdollisimman tehokkaasti sekä luotettavasti. Aina uudistaminen ja kehitys eivät kuitenkaan suju ongelmitta. Digitalisaation myötä aihe on tällä hetkellä hyvin ajankohtainen. Rahtikirjattomuus tulee näky-mään lähitulevaisuudessa yhä vahvemmin logistiikassa.

Opinnäytetyöni tavoitteena on kartoittaa rahtikirjattomaan toimintaan siirtymisen tuomia haasteita ja mahdollisuuksia. Insinöörityössäni pyrin selvittämään haasteita, joita rahtikirjaton toiminta ja siihen siirtyminen luo tilaus-toimitusprosessissa. Haasteiden ohella rahtikirjattomuus tuottaa oikein toimiessaan monia hyötyjä ja mahdollisuuksia, joita käyn myös työssäni läpi.

Sisällysluettelosta nähdään, että työ on jaettu kahteen osioon. Johdannon jälkeen on aihetta tarkasteltu teoreettisesta näkökulmasta. Teoriaosuuteen on kerätty tietoa sähköisen toimintatavan käyttöönoton vaatimista tekijöistä ja toimintatavoista. Teoreettisessa osuudessa on käsitelty myös eri lähteiden avulla niin rahtikirjattoman toiminnan tuomia haasteita kuin hyötyjäkin. Työn toisessa, empiirisessä osassa, on tarkasteltu rahtikirjatonta toimintaa toimeksiantajan näkökulmasta. Empiirisessä osiossa on käyty läpi toimeksiantajan järjestelmiä sekä tämänhetkisiä toimintatapoja aina kuljetustilauksesta laskutukseen asti. Osiossa on myös pohdittu haasteita sekä hyötyjä, joita rahtikirjaton toiminta toimeksiantajalle luo. Opinnäytetyön loppuun on kirjattu työssä käytetyt lähteet.

Työssä käytettiin tutkimusmenetelminä haastatteluita sekä havainnointia. Haastattelin yrityksen henkilökuntaa vuoden 2019 aikana. Keskustelin yrityksen tämänhetkisistä toimintatavoista ja rahtikirjattomasta toiminnasta toimitusjohtajan sekä Etelä-Suomen ja Turun aluejohtajan kanssa. Tutustuin myös useamman päivän ajan Forssan terminaalilla ajojärjestelijöiden työtehtäviin ja siihen, kuinka rahtikirjaton toiminta tulee muuttamaan heidän työskentelyään. Suoritin havainnointia myös yrityksen ajoneuvoyhdistel-

män kyydissä. Ajojärjestelijöiden sekä kuljettajien haastatteluista sain selville rahtikirjattoman toiminnan luomia haasteita heidän näkökulmasta tarkasteltuina.

Työ on tehty toimeksiantona Auramaa-yhtiöille. Auramaa-yhtiöt on Yrjö Auramaan vuonna 1929 perustama kuljetusliike, joka toimii pääosin Suomen rannikkoalueilla. Yritys on kasvattanut 90 vuoden aikana liikevaihtonsa jo noin 70 miljoonaan euroon. Auramaa-yhtiöt onkin yksi Suomen suurimmista logistiikka-alan yrityksistä. Yritys tuottaa asiakkailleen erilaisia maantiekuljetuksia, mutta tarjoaa myös varastointipalveluita. Auramaa-yhtiöillä on käytössään 140 omaa ajoneuvoa sekä näiden lisäksi toiminnassa palvelee 150 vakituista sopimusliikennöitsijää. Yrityksellä on kymmenen terminaalialia sekä kaksi varastorakennusta. Auramaa-yhtiöiden toiminta työllistää yli 600 henkilöä 13 eri paikkakunnalla. (Auramaa-yhtiöt 2019.)

Kaukokiito on osakasliikennöitsijöiden omistama yhtiö. Auramaa-yhtiöt on suurin Kaukokiidon osakasomistajista. Muita osakasliikennöitsijöitä ovat pohjoisessa palveleva Ilmari Lehtonen Oy, Itä-Suomessa toimiva Kantola & Koramo Oy sekä Keski-Suomessa ja Kanta-Hämeessä liikennöivä Taipale Oy. (Liikennöitsijät 2019.)

2 Rahtikirjattomuuteen vaadittavat asiat

Rahtikirjattoman toiminnan käyttöönotossa on otettava huomioon useita eri asioita. Jotta sähköinen tilaus-toimitusprosessi saataisiin toimimaan, siltä vaaditaan sähköisessä muodossa olevia asiakirjoja sekä sähköisiä järjestelmiä ja laitteita.

2.1 Standardimuotoinen esitystapa ja tiedonsiirto

Sähköisessä standardimuotoisessa tietojensiirrossa eri osapuolet välittävät toisilleen tietoja, jotka on esitetty jonkun yleisesti hyväksytyn standardin mukaisesti. Tällöin tiedot on nimetty, järjestetty ja ryhmitelty tiedostossa yhteisesti sovitun tavan mukaisesti. Tällaisia esitystapoja ovat muun muassa EDIFACT ja XML. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

Sähköisen kuljetustilauksen lähettämisessä on kolme käytettyä tapaa. Yrityksen on hyvä miettiä omia tarpeitaan ja ennakoida tulevaisuuttaan, kun suunnittelee sähköisen

tilauksen lähettämisen aloittamista. Kuljetusyrityksillä on käytössä erilaisia omia verkkosivuja ja portaalitiedonsiirtoon. Asiakkaat voivat hyödyntää sähköisen kuljetustilauksen tekemisessä myös palveluoperaattoreita tai ottaa käyttöön kuljetusliikkeiden kanssa suoran EDI-yhteyden. (Logistiikan sähköisen asioinnin käyttöönotto-opas 2019.)

Siihen, mitä tietojensiirtotapaa asiakkaan kannattaa käyttää, vaikuttavat monet asiat. Rahtikirjojen lukumäärä sekä niiden sisältämien rivien ja rivitietojen vaihtelun määrä on syytä ottaa huomioon valittaessa kuljetustilausten tekotapaa. Myös asiakkaan käyttämien kuljetusliikkeiden määrä vaikuttaa valintaan. Juuri asiakkaan omiin tarpeisiin sopivaa tapaa miettiessä on hyvä tehdä kustannuslaskentaa sekä vertailua. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

2.1.1 Verkkosivut ja portaalit

Verkkosivut ja portaalit toimivat niin, että asiakas täyttää kuljetusliikkeen verkkosivujen selaimeen avautuvaan lomakkeeseen tilaustiedot. Kun asiakas tämän jälkeen lähettää syöttämänsä tiedot eteenpäin, ne tulevat suoraan kuljetusyrityksen järjestelmään. Tämän jälkeen tietoja pystytään käsittelemään sähköisesti. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

Asiakas pystyy useimpien kuljetusyritysten verkkosivuilta tarkastelemaan tilauksensa etenemistä. Myös viestillä asiakas voi saada tilannetietoja lähetyksensä tilasta. Tällainen sähköinen seurantapalvelu toimii joko syöttämällä verkkosivuille rahtikirjanumero tai lähetysviite. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

Kuljetustilauksen tekeminen verkkosivuilla on helppoa ja edullista. Tosin tietojen kirjaaminen ja mahdollisten muutosten tekeminen kuljetusdokumentteihin tuottaa työtä. Kuljetusyritysten verkkosivujen ja portaalien käyttäminen tilauksen tekemiseen on hyvä vaihtoehto niille asiakkaille, joilla lähetyksiä on alle 20 kappaletta päivässä. Jos asiakas käyttää vain yhden kuljetusliikkeen palveluita vähäisten lähetystensä toimituksiin, on verkkosivujen mahdollistama tietojen siirto kannattava valinta. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

2.1.2 Palveluoperaattori

Palveluoperaattorit tarjoavat yrityksille valmiit sähköiset liittymät eri kuljetusliikkeisiin (Kuljetustilaukset sähköisesti). Tässä tietojensiirtovaihtoehdossa asiakkaan kuljetusasiakirjojen tekeminen sekä lähettäminen on ulkoistettu palveluoperaattorille. Monet yritykset liittävät palvelukeskusratkaisun toiminnanohjausjärjestelmäänsä. Palveluoperaattorit pystyvät muuttamaan asiakkaan omassa tiedostomuodossa olevat asiakirjat suoraan kuljetusliikkeille standardin mukaisiksi sähköisiksi sanomiksi. Palvelusta asiakas saa tulostettua myös toimitukseen tarvittavia asiakirjoja, kuten rahtikirjan ja kollilaput. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

Verkkosivujen kautta tehtävään tietojensiirtoon verrattaessa palvelukeskusratkaisu tuottaa enemmän kustannuksia. Toisaalta se on huolettomampi ja monipuolisempi sekä helppo ottaa käyttöön. Palveluoperaattorien tarjoamaa tilauskanavaa on hyödyllistä käyttää, kun lähetyksiä on päivittäin useita, mutta kuitenkin alle 50 kappaletta. Asiakkaan käyttäessä useamman eri kuljetusliikkeen palveluita, kannattaa myös miettiä palveluoperaattorien hyödyntämistä toiminnassa. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

2.1.3 EDI-yhteys

EDIFACT- tai XML-pohjaista standardisanomilla tapahtuvaa määrämuotoista tietojensiirtoa kahden eri tietojärjestelmän välillä kutsutaan EDI-yhteydeksi. EDI-yhteyden toteuttamiseksi vaaditaan oma tai palveluna hankittu kuljetusten toiminnanohjausjärjestelmä tai -ohjelma. Valmius EDI-yhteyden käyttöönottoon on ainakin suurimpien kuljetusliikkeiden kanssa. (Logistiikan sähköisen asioinnin käyttöönotto-opas 2019.)

Palveluoperaattorin käyttöön verrattuna asiakas on suuremmassa vastuussa tiedonsiir-
rosta ja sanomien integroinnista omiin järjestelmiin. EDI-yhteyden käyttöönotto on toisia tapoja vaativampaa. Toisaalta suora EDI-yhteys mahdollistaa parhaimman räätälöinnin. (Logistiikan sähköisen asioinnin käyttöönotto-opas 2019.) EDI-yhteyden käyttämistä tilaustietojen välittämisessä kuljetusyritykselle kannattaa pohtia, jos lähetyksiä on yli 50 kappaletta päivässä (Kuljetustilaukset sähköisesti).

2.2 Sähköinen rahtikirja

Sähköisen tiedonsiirron ja tietojenkäsittelyn sujuvuuden takaamiseksi on tärkeää, että sähköiset dokumentit ovat yksilöityjä. Ainutkertaisten rahtikirjanumerot varmistavat, etteivät kuljetusliikkeiden järjestelmät täyty samanlaisista rahtikirjan numeroista. Yksilöidyillä rahtikirjanumeroilla pystytään tunnistamaan lähetykset helpommin sekä seuraamaan niitä. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

Suomessa ainutkertaisten rahtikirjanumeroita voi tilata Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistyksen ylläpitämästä verkkopalvelusta. Yksilöidyt rahtikirjanumerot koostuvat 12 numerosta, joista kolme ensimmäistä on varattu järjestelmän käyttöön. Kahdeksan seuraavaa numeroa ovat vaihtuvia. Rahtikirjanumerossa viimeisenä on tarkistenumero, joka lasketaan samanlaisesti kuin pankkimaksujen viitenumerot. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

2.3 Kolliosoitelappu

Kolliosoitelappujen avulla tunnistetaan kuljetusyksiköt läpi toimitusketjun. Kollilappujen tulee sisältää vähintään lähtö- ja määräpaikka, kolliluku, paino, viivakoodi ja SSCC-koodi. Kolliosoitelappujen sisältämä viivakoodi toimii linkkinä sähköisen tiedon ja kuljettavan tavaran välillä. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

SSCC-koodin tehtävänä on yksilöidä kaikki toimitusyksiköt, ja se tulee olla jokaisessa kolliosoitelapussa. Tässä standardimuotoisessa tunnistenumerossa käytetään GS1-128 viivakooditekniikkaa. (JAMK Logistiikka 2019: 216.)



Kuva 1. SSCC- viivakoodi. (Kuvakaappaus. <https://www.kaukokiito.fi/globalassets/pdf-dokumentit/sahkoinen_tiedonsiirto_asiakasohje_kaukokiito.pdf>. 29.4.2020.)

2.4 Pääteleite

Pääteleite on pienoistietokone, jossa on infrapunasäde. Laitteen avulla pystytään tunnistamaan viivakoodoja. Pääteleellä luetut tiedot tallentuvat, ja ne voidaan lähettää suoraan tietojärjestelmiin langatonta tiedonsiirtoverkkoa hyödyntäen. Asiakkaan lähetykset luetaan käsipääteleellä aina, kun rahtia käsitellään. Tieto lähtee käsipääteleeltä toiminnanohjausjärjestelmän tietokantaan, joka välittää sen Internet-selaimeen. Asiakas pystyy sieltä tarkastelemaan lähetyksensä sijaintia. (JAMK Logistiikka 2019: 217.)

2.5 Toiminnanohjausjärjestelmä

Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP-järjestelmä on yrityksen tietojärjestelmä, jolla ohjataan yrityksen toimintaa. Järjestelmä on tyypillisesti integroitu, jolloin sen kaikki toiminnot käyttävät hyväkseen järjestelmän yhtä yhteistä tietokantaa. Yhteisen tietokannan ansiosta tieto on läpinäkyvää ja ajantasaista koko organisaatiossa. Tämän takia kaikkien tietojen tulee olla kirjattu järjestelmään oikein. Toiminnanohjausjärjestelmät voivat koostua erillisistä moduleista. Näitä toimintoja voidaan ottaa vaiheittain ja tarpeen mukaan käyttöön. (Logistiikan maailma 2.)

Toiminnanohjausjärjestelmällä pyritään vaikuttamaan yrityksen toiminnan tehokkuuteen ja talouteen parantamalla niitä. Järjestelmällä yritetään kehittää myös asiakaspalvelua ja läpinäkyvyyttä parempaan suuntaan. Toiminnanohjausjärjestelmän hankintaa miettiessä kannattaa pohtia omia tavoitteita ja tarpeita järjestelmälle. Valinnanvaraa on paljon, sillä markkinat ovat täynnä erilaisia toiminnanohjausjärjestelmien tarjoajia. (Logistiikan maailma 2.)

3 Sähköisen toiminnan haasteet ja hyödyt

Jotta tieto kulkisi sähköisesti sekä yritysten sisäisten että ulkoisten sidosryhmien välillä, vaaditaan järjestelmiltä integraatiota. Tänä päivänä yritysten järjestelmät ovat monimutkaisia kokonaisuuksia. Käytössä voi olla pääjärjestelmiä, joiden ohella voidaan hyödyntää useampia erillisjärjestelmiä. Järjestelmien integraatio mahdollistaa sen, että tiedot siirtyvät järjestelmistä toisiin digitaalisesti. Tietovirtojen onnistunut ohjaaminen on

tärkeää, jotta pystytään varmistamaan datan oikea-aikaisuus ja virheetön sisältö läpi koko prosessin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018: 75- 76.)

Ilmarisen ja Koskelan (2015) mukaan ulkoiset tekijät, kuten tietoliikennehäiriöt, luovat riskejä. Integraation myötä järjestelmät voivat tulla erilaisille häiriöille haavoittuvaisemmiksi. Digitaaliset häiriöt palveluissa voivat vaikuttaa siihen, kenen palveluita asiakas haluaa käyttää. Tämän lisäksi häiriöt voivat vaikuttaa negatiivisesti myös yrityksen maineeseen.

Haasteita voi ilmetä myös asiakkaiden suhtautumisesta digitaalisiin toimintatapoihin ja palveluihin. Osa asiakkaista voi suhtautua hyvin digitalisaatioon, mutta toiset eivät välttämättä ole yhtä tottuneita. (Ilmarinen & Koskela 2015.) Tiedonpuute ja ennakkoluulot vaikuttavat sähköisten toimintatapojen käyttöönottoon yrityksissä. Monet ajattelevat sen olevan haastavaa ja edellyttävän erityisosaamista. Todellisuudessa sähköisen tiedonsiirron käytön aloittaminen on helppoa. Yritys tarvitsee vain päätelaitteen sekä internet- yhteyden. Päätelaitteena voi käyttää esimerkiksi tietokonetta tai verkkoyhteyden omaavaa matkapuhelinta. (Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma 2020.)

Digitaalisuuden vaikutus prosesseihin ilmenee nopeutena sekä tehokkuutena. Kun erilaisia tietoja voidaan paperin sijasta lukea ja käsitellä sähköisissä järjestelmissä, tieto on jatkuvasti ja helposti eri toimijoiden saatavilla. Ei olla enää riippuvaisia tiedon ja dokumenttien sijainnista. Sähköiset järjestelmät luovat käyttäjälle jatkuvasti reaaliaikaista tietoa, mikä mahdollistaa nopeamman reagoinnin eri tilanteisiin. Tieto on haettavissa järjestelmistä silloin, kun sitä tarvitaan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018: 22.)

Sähköisien järjestelmien myötä myös toiminnan ohjattavuus paranee. (Kaarlejärvi & Salminen 2018: 23). Sähköisen tilaus-toimitusprosessin ja järjestelmien avulla kuljetuksia pystytään hallitsemaan, seuraamaan ja kehittämään tehokkaammin. Tämä vaikuttaa kustannuksiin vähentäen niitä. Tehokkailla sekä hyvin suunnitelluilla ja toteutetuilla kuljetuksilla pystytään minimoimaan myös ympäristölle aiheutuvat haitat. (Kuljetustilaukset sähköisesti.)

Rahtikirjattoman toiminnan myötä paperin käyttö tilaus-toimitusketjussa vähenee. Tieto voi kulkea yritykseltä aina asiakkaalle asti sähköisesti internetiä ja sen mahdollistamia

palveluita hyödyntäen. Kun tieto kulkee paperisten rahtikirjojen sijasta sähköisesti järjestelmissä, vaikutus on ympäristölle ystävällisempi. (Logistiikka maailma 1.)

Kun paperisia dokumentteja ei enää kulje tilaus-toimitusketjussa, arkistointikin on usein sähköistä. Sähköisestä arkistoinnista on nopea etsiä tarpeen tullen tietoa. Dokumentteja voidaan tarkastella myös ajasta ja paikasta riippumatta, sillä fyysisen arkiston sijasta tieto löytyy sähköisistä järjestelmistä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018: 92.)

Automaation ansiosta eri työvaiheissa esiintyvät virheet vähenevät. Manuaalisen kirjaamisen sijaan järjestelmät ja liittymät tekevät tietojen tallennuksen. Inhimillisiä virheitä ei ilmene enää niin kuin manuaalisesti tehtynä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018: 22.)

Yritykset hakevat toimintaansa tehokkuutta siirtämällä tehtäviä asiakkaidensa tehtäviksi. Asiakkaalle itsepalvelu voi olla manuaalista kirjaamista, mutta sen jälkeen toiminnot ja prosessit ovat automatisoitu. Asiakkaat voivat kokea itsepalvelun luovan parempaa palvelua, sillä toiminnot ovat käytettävissä ajasta ja paikasta riippumatta. (Ilmarinen & Koskela 2015.)

4 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineistoa voidaan kerätä kvalitatiivisen tai kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän avulla. Tutkimusta voidaan tehdä myös hyödyntäen kumpaakin menetelmää niin, että toisen rooli aineiston keräämisessä on kuitenkin toista suurempi. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimusmenetelmässä käytetään erilaisia mittausmenetelmiä keräämään tutkimukseen aineistoa. Tällä menetelmällä saatua aineistoa arvioidaan ja tarkastellaan tilastollisin analyysimenetelmin. (Vilpas: 1.) Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimusmenetelmässä käytetään aineiston keräämiseen haastatteluja ja havainnointia. Näiden pohjalta tehdään tutkimuksesta päätelmiä. (Puusniekka & Saaranen-Kauppinen 2009: 6.)

4.1 Aineiston kerääminen kvalitatiivisessa tutkimusmenetelmässä

Haastattelu on kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän tiedonkeruutapa, jossa tutkija ja haastateltava keskustelevat tutkimuksen aiheeseen liittyvistä asioista. Se voi olla strukturoitu, jolloin haastattelun kysymykset ovat valmiiksi mietittyjä, tai vastakohtaisesti olla avoin ilman ennalta suunniteltua runkoa. Näiden edellä mainittujen välimuotoa kutsutaan teemahaastatteluksi. Teemahaastattelussa käsitellään haastateltavien kanssa tiettyjä aiheita, jotka haastattelija on voinut laittaa paperille ylös esimerkiksi ranskalaisin viivoin tai apukysymyksin. Tämä on kuitenkin keskustelunomainen haastattelutapa. Haastatteluista saatavaa tutkimusaineistoa analysoidaan ja tulkitaan tutkimusta tehdessä. (Puusniekka & Saaranen-Kauppinen 2009: 52- 57.)

Kvalitatiivisessa tutkimusmenetelmässä voidaan käyttää myös havainnointia aineiston keräämiseen. Havainnointia voidaan käyttää haastattelujen tukena tai vaihtoehtoisesti itsenään tiedonkeruuseen. Havainnoimalla saadaan tietoa tutkittavien käyttäytymisestä ja toiminnasta. Havainnointi voi olla osallistuvaa tai ei-osallistuvaa. Osallistuvalla havainnoijalla on rooli tutkittavassa toiminnassa, kun taas ei-osallistuva pysyttelee pelkästään havainnoijana. (Puusniekka & Saaranen-Kauppinen 2009: 59.)

4.2 Insinööriyössä käyttämäni tutkimusmenetelmät

Loppuosa opinnäytetyöstä on vain yrityksen käyttöön eikä näin ollen ole julkista.

Lähteet

Auramaa-yhtiöt. 2019. Verkkoaineisto. Auramaa-yhtiöt.
<<https://www.auramaa.fi/yritys/esittely>>. Luettu 2.5.2019.

Ilmarinen, Vesa & Koskela, Kai. 2015. Digitalisaatio: yritysjohton käsikirja. E-kirja. Talentum.

JAMK Logistiikka. 2019. Tavaraliikenneyrittäjä. Jyväskylä: Grano Oy.

Kaarlejärvi, Sanna & Salminen, Tero. 2018. Älykäs taloushallinto: automaation aika. Helsinki: Alma Talent.

Kuljetustilaukset sähköisesti. Verkkoaineisto. Logistiikkayritysten Liitto ry.
<http://www.logistiikkayritykset.fi/media/sahkoinen-asiointi/130926-sahkoinen_kuljetustilausesite_naytto.pdf>. Luettu 8.1.2020.

Liikennöitsijät. Kaukokiito. 2019. Verkkoaineisto. Kaukokiito.
<<https://www.kaukokiito.fi/fi/tutustu-meihin/liikennöitsijat/>>. Luettu 2.5.2019.

Logistiikan sähköisen asioinnin käyttöönotto-opas. 2019. Verkkoaineisto. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. <<https://tieke.fi/hankkeet/logistiikka-ja-alyliikenne/logistiikan-sahkoisen-asioinnin-kayttoonotto-opas/>>. Luettu 2.5.2020.

Logistiikan sähköinen tietopaketti -kokoelma. 2020. Verkkoaineisto. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. <<https://tieke.fi/hankkeet/logistiikka-ja-alyliikenne/logistiikan-sahkoinen-tietopaketti-kokoelma/>>. Luettu 28.4.2020.

Puusniekka, Anna & Saaranen-Kauppinen, Anita. 2009. Kvalitatiivisten menetelmien verkko-oppikirja. PDF- dokumentti.
<<https://www.fsd.tuni.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf>>. Luettu 6.5.2020.

Sähköinen tiedonsiirto. 2015. PDF- dokumentti. Kaukokiito.
<https://www.kaukokiito.fi/globalassets/pdf-dokumentit/sahkoinen_tiedonsiirto_asiakasohje_kaukokiito.pdf>. Luettu 16.10.2019.

Toiminnanohjausjärjestelmä. Verkkoaineisto. Logistiikan maailma 2.

<<http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>>. Luettu 2.5.2020.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä. 2002. 13.3.2002/194

Vihreä logistiikka. Verkkoaineisto. Logistiikan maailma 1.

<<http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/vihrea-logistiikka/>>. Luettu 21.1.2020.

Vilpas, Pertti. Kvantitatiivinen tutkimus. PDF- dokumentti.

<<https://users.metropolia.fi/~pervil/kvantsu/Moniste.pdf>>. Luettu 6.5.2020.